

REC'D 18 JAN 2005

WIPO PCT

PCT/HU2004/000122



MAGYAR KÖZTÁRSASÁG

ELSŐBBSÉGI TANÚSÍTVÁNY

Ügyszám: P0304104

A Magyar Szabadalmi Hivatal tanúsítja, hogy

Kovács László, Budapest,

Magyarországon

2003. 12. 22. napján 45530/03 iktatószám alatt,

Eljárás és vezérlő elrendezés olajsütő készülékek olajtöltés nélküli véletlen bekapcsolásának megszüntetésére

című találmányt jelentett be szabadalmazásra.

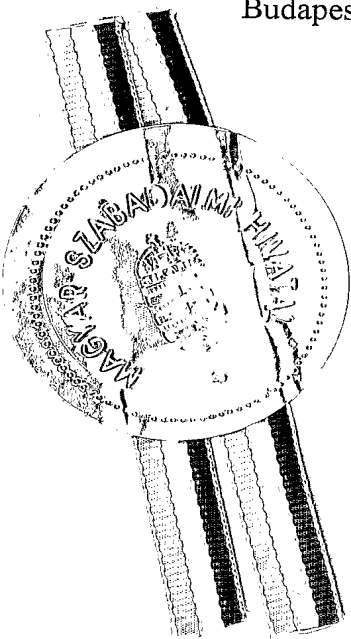
Az idefűzött másolat a bejelentéssel egyidejűleg benyújtott melléklettel mindenben megegyezik.

Budapest, 2004. év 12. hó 28. napján

A kiadmány hitelül: Szabó Emilné osztályvezető-helyettes

The Hungarian Patent Office certifies in this priority certificate that the said applicant(s) filed a patent application at the specified date under the indicated title, application number and registration number. The attached photocopy is a true copy of specification filed with the application.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



78.015/KOT

Eljárás és vezérlő elrendezés olajsütő készülékek olajtöltés nélküli véletlen bekapcsolásának megszüntetésére

A találmány tárgya eljárás és vezérlő elrendezés olajsütő készülékként olajtöltés nélküli véletlen bekapcsolásának megszüntetésére, ahol az olajsütő készülék egy alulról és oldalról zárt edényben elrendezett, lényegében vízszintes kialakítású, és az olajtöltéssel közvetlenül érintkező fűtőbetétet tartalmaz. Az élelmiszeriparban számos helyen alkalmaznak olajsütő készülékeket, amelyeknél fűtőbetét révén gondoskodnak a sütőolaj kellő hőmérsékletre való felmelegítéséről, és a fűtőbetét elektromos árammal van táplálva. A jelen eljárás során az olajsütő készülék sütőolajat befogadó edényének belső terének egy vagy több adott pontján alkalmas eszközzel hőmérsékletet mérünk, és a mért hőmérséklet érték figyelembevételével a véletlen olajtöltés nélküli bekapcsolást detektáljuk, és egyidejűleg megszüntetjük.

A konyhai és gasztrotechnikai megoldások között nem ismeretlen a hőmérséklet állandó figyelése és ennek értékelése alapján bizonyos beavatkozás a működésbe. Így például a HU 9700221 bejelentési számú közzétett szabadalmi bejelentés tárgya berendezés gáz- és/vagy villanyfőzőlapok és/vagy -sütők, -grillezők vagy hasonló elektronikus vezérlésére, ahol a vezérlő egység eltárolt, idő- és/vagy hőmérsékletfüggő jelleggörbéket és/vagy ütemidőket tartalmazó EEPROM-mal rendelkezik, valamint egyéb járulékos, az EEPROM-ban tároltakhoz képest módosított vezérlési beállítások eltárolására is alkalmas. A DE 19628274 számú szabadalmi bejelentésben olyan biztonsági megoldást láthatunk, amely háztartási sütő-főző készülékek véletlen bekapcsolását vagy véletlen bekapcsolt állapotban felejtését akadályozza meg egy dekódoló és egy automatikus feszültség kioldó egység révén. A hőmérséklet érzékelése azonban mindkét esetben közvetlen módon történik, amely olyan esetben, ahol a véletlen bekapcsolás a rendeltetésszerűtől teljesen eltérő állapotban következik be, például egy olajsütőnél olajtöltet nélkül, nem nyújthat kellően gyors jelzést egy automatikus ellenintézkedés megtételéhez.

Az ismert berendezések esetében az olajtöltés nélkül történő véletlen bekapcsolás esetén a fűtőbetét és a készülék belső környező részeinek hőmérséklete rohamosan emelkedik, amely általában a véletlen bekapcsolás észlelését megelőzően a készülék visszafordíthatatlan károsodásához vezet. Ennek megelőzésére a készü-

lékben egy vagy több helyen elhelyezett hőmérsékletet mérő érzékelő jelének folyamatos figyelése szokott arra szolgálni, hogy a készülék fűtőáramát lekapcsoljuk. Ebben az esetben a tapasztalat szerint azonban csak olyan hőmérsékleti küszöbértéket tudunk meghatározni, amelynek elérése után a készülék megrongálódása elkerülhetetlen.

A jelen találmány célja, hogy olyan készüléket és eljárást alakítsunk ki, amelyben a véletlen sütőolaj töltet nélküli bekapcsolás esetén a fűtőáram kikapcsolása korábbi lehet, mint a készülék megrongálódását eredményező bekapcsolt időtartam.

A találmány szerinti eljárás legáltalánosabb kiviteli alakjában az egy vagy több adott ponton mért hőmérséklet deriváltját képezzük, és a derivált értékének adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát automatikusan a fűtőteljesítmény lekapcsolásával megszüntetjük.

A találmány szerinti vezérlő elrendezés legáltalánosabb kiviteli alakjában az egy vagy több adott ponton mért hőmérséklet deriváltját képező, és a derivált értékének adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát a fűtőteljesítmény lekapcsolásával automatikusan megszüntető vezérlő elrendezés.

A találmányt a továbbiakban három ábra segítségével mutatjuk be, amelyek a következők

1. ábra a hőmérséklet változásának idő szerinti diagrammja abban az esetben, amikor az olajsütő készülék olajjal fel van töltve, a
2. ábra a hőmérséklet változásának idő szerinti diagrammja abban az esetben, amikor az olajsütő készülék olajjal nincs feltöltve, a
3. ábra a hőmérséklet változásának idő szerinti diagrammja abban az esetben, amikor az olajsütő készülék olajjal nincs feltöltve, és a találmány szerinti eljárás alkalmazásával szüntetjük meg a fűtőteljesítményt.

Az 1. ábra szerinti diagrammban a hőmérséklet változásának idő szerinti diagrammja látható abban az esetben, amikor az olajsütő készülék olajjal fel van töltve. Ugyanezen diagramban jelenítettük meg az olajsütő berendezés teljesítményének változását, a ki- és bekapcsolást, amely ezáltal két határozott értékkel rendelkező lépcsős függvényt ad. Jól érzékelhető, hogy az 1 hőmérséklet a fenékrészen egyenes sebességgel növekszik, míg a 2 hőmérséklet a felszín közelében ettől alig eltérően változik. Amikor az 1 hőmérséklet a fenékrészen, avagy a 2 hőmérséklet a fel-

szín közelében elér egy adott előre beállított küszöbértéket a 4 fűtőteljesítmény lekapcsolása automatikusan bekövetkezik.

A 2. ábra a hőmérséklet változásának idő szerinti diagrammja abban az esetben, amikor az olajsütő készülék olajjal nincs feltöltve, és ekkor az 1 hőmérséklet a fenékrészen jóval nagyobb sebességgel változik, mint a 2 hőmérséklet a felszín közelében. Ekkor eljárhatunk úgy, hogy az említett két hőmérséklet közül az egyiket egy előre beállított küszöbértékkel összehasonlíttjuk, és amikor azt meghaladja a 4 fűtőteljesítményt kikapcsoljuk. Meg kell említeni, hogy mind az 1. ábra, mind a 2. ábra esetében a hőmérséklet növekedésének deriváltja könnyedén képezhető a mért hőmérsékletértékek feldolgozása alapján. Az 1. és a 2. ábrán be vannak jelölve ezen 3 derivált értékek. Jól látható, hogy az olajtöltés nélküli esetben a derivált értéke meredekebben növekszik, mint maga a hőmérséklet. Ebből következik a találmány alap gondola értelmében az, hogy a hőmérséklet helyett annak 3 deriváltját képezve ennek értékét figyeljük, és amennyiben ez a 3 derivált ér el egy bizonyos küszöbértéket, akkor kapcsoljuk ki a 4 fűtőteljesítményt. Az említett hőmérséklet az eddigiek értelmében lehet akár az 1 hőmérséklet a fenékrészen, akár a 2 hőmérséklet a felszín közelében.

A 3. ábrán a hőmérséklet változásának idő szerinti diagrammja abban az esetben, amikor az olajsütő készülék olajjal nincs feltöltve, és a találmány szerinti eljárás alkalmazásával szüntetjük meg a fűtőteljesítményt. Láthatjuk azt, hogy a meredekebben növekvő 3 derivált értéke alkalmasabb referencia pontot szolgáltat a küszöbérték figyelésére és a 4 fűtőteljesítmény kikapcsolására, mint a hőmérsékletek közvetlen figyelése, függetlenül attól, hogy a sütőtér melyik pontján helyezzük el a hőmérsékletérzékelő eszközöket. Így jóval rövidebb reagálás érhető el, ezáltal kisebb károsodás éri a sütő készüléket.

Látható, hogy a derivált értéke a mérés és a számítás jellegéből adódóan lokális kilengéseket mutat, ezért célszerű úgy eljárunk, hogy a pillanatnyi értéket megelőző adott hosszúságú időintervallum ablakban átlagoljuk, és az átlag értéknek az adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén szüntetjük meg automatikusan az olajsütő készülékek bekapcsolt állapotát.

Alternatív módon az adott küszöbértéket az olajsütő készülék edénye belső terének több adott pontján elrendezett hőmérséklet mérő eszközöknek megfelelően több különböző hőmérséklet értékben is megállapíthatjuk, és bármelyik megfelelő ponton mért hőmérséklet derivált értékének az adott ponthoz tartozó adott küszöbér-

téket meghaladó szintje esetén szüntethetjük meg automatikusan az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát.

A jelen megoldás jól alkalmazható minden olyan sütőkészülék esetében, amelynél olajban történő közvetlen sütést alkalmaznak, így például burgonyasütő készülékek esetén, ahol a sütés eljárás szabályozása szempontjából hőmérsékletérzékelő eszközök egyébként is elhelyezésre kerülnek. A jelen eljárás alkalmazását megkönnyíti, hogy a készülék vezérlő mechanizmusa a derivált, azaz az idő szerinti differenciál hányados kiszámítására az amúgy is rendelkezésre álló hőmérséklet értékekből minden átalakítás nélkül alkalmas.

A jelen megoldás szerinti kikapcsolási megoldás alkalmazásával megakadályozhatjuk az olajsütő készülék esetleges megrongálódását, illetve a fűtőbetét kiégését.

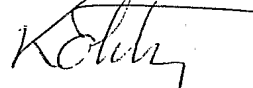
Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás olajsütő készülék olajtöltés nélküli véletlen bekapcsolásának megszüntetésére, ahol az olajsütő készülék alulról és oldalról zárt edényben elrendezett lényegében vízszintes kialakítású, az olajtöltéssel közvetlenül érintkező fűtő betétet tartalmaz, amely eljárás során az olajsütő készülék edénye belső terének egy vagy több adott pontján hőmérsékletet mérünk, és a mért hőmérséklet érték figyelembe vételével a véletlen bekapcsolást detektáljuk és egyidejűleg megszüntetjük, azzal jellemezve, hogy az egy vagy több adott ponton mért hőmérséklet (1,2) deriváltját (3) képezzük, és a derivált (3) értékének adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát a fűtőtjeljesítmény (4) lekapcsolásával automatikusan megszüntetjük.
2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a derivált (3) értékét a pillanatnyi értéket megelőző adott hosszúságú időintervallum ablakban átlagoljuk, és az átlag értéknek az adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát automatikusan megszüntetjük.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az adott küszöbértéket az olajsütő készülék edénye belső terének több adott pontján elrendezett hőmérséklet mérő eszközöknek megfelelően több különböző hőmérséklet értékekben állapítjuk meg, és bármelyik megfelelő ponton mért hőmérséklet derivált (3) értékének az adott ponthoz tartozó küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát automatikusan megszüntetjük.
4. Az 1., 2. vagy 3. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az olajsütő készülék burgonyasütő készülék.
5. Vezérlő elrendezés olajsütő készülék olajtöltés nélküli véletlen bekapcsolásának megszüntetésére, ahol az olajsütő készülék alulról és oldalról zárt edényben elrendezett lényegében vízszintes kialakítású, az olajtöltéssel közvetlenül érintkező villamos fűtő betétet tartalmaz, és amely olajsütő készülék edénye belső terének egy vagy több adott pontján hőmérsékletet mérő eszköz van elrendezve, és amely vezérlő elrendezés a mért hőmérséklet értékeket figyelembe vételével a véletlen bekap-

csolást detektáló és egyidejűleg a villamos fűtő betét tápáramát megszüntető kialakítású, azzal jellemezve, hogy az egy vagy több adott ponton mért hőmérséklet (1,2) deriváltját (3) képező, és a derivált (3) értékének adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát a fűtőteljesítmény (4) lekapcsolásával automatikusan megszüntető vezérlő elrendezés.

6. Az 5. igénypont szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy az olajsütő készülék burgonyasütő készülék.

A meghatalmazott



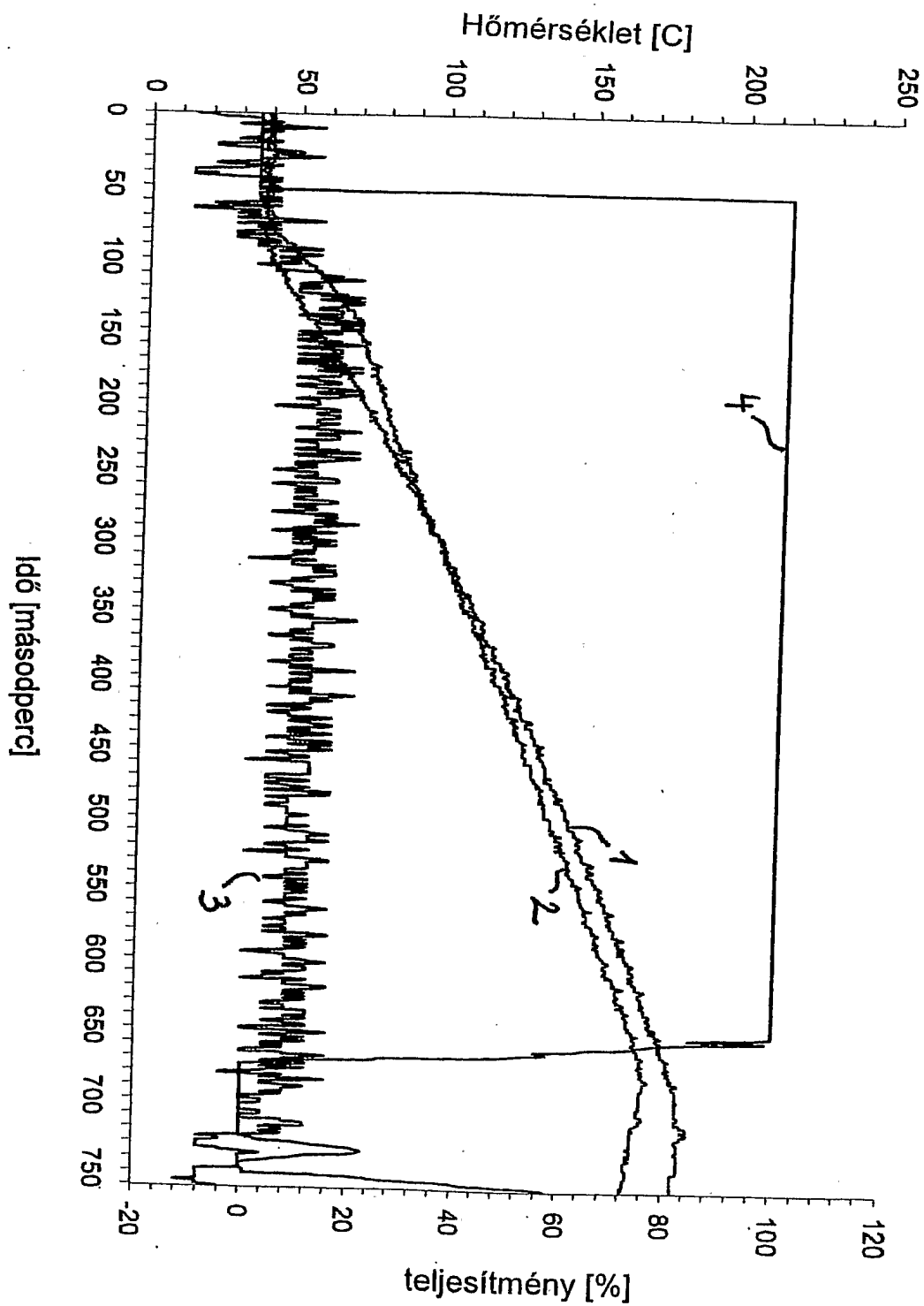
Dr. Köteles Zoltán

szabadalmi ügyvivő

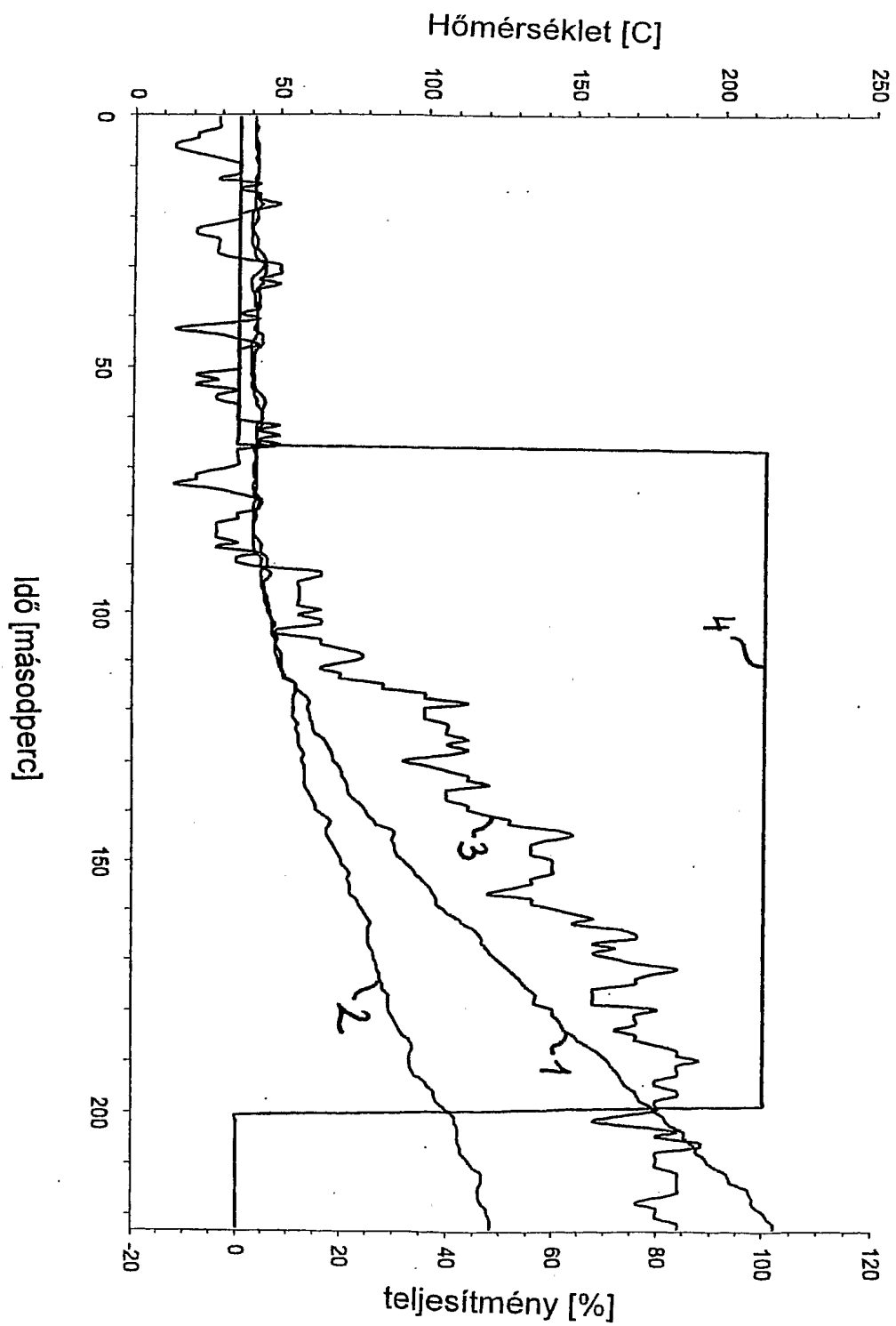
az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda
tagja

H-1062 Budapest, Andrássy út 113.

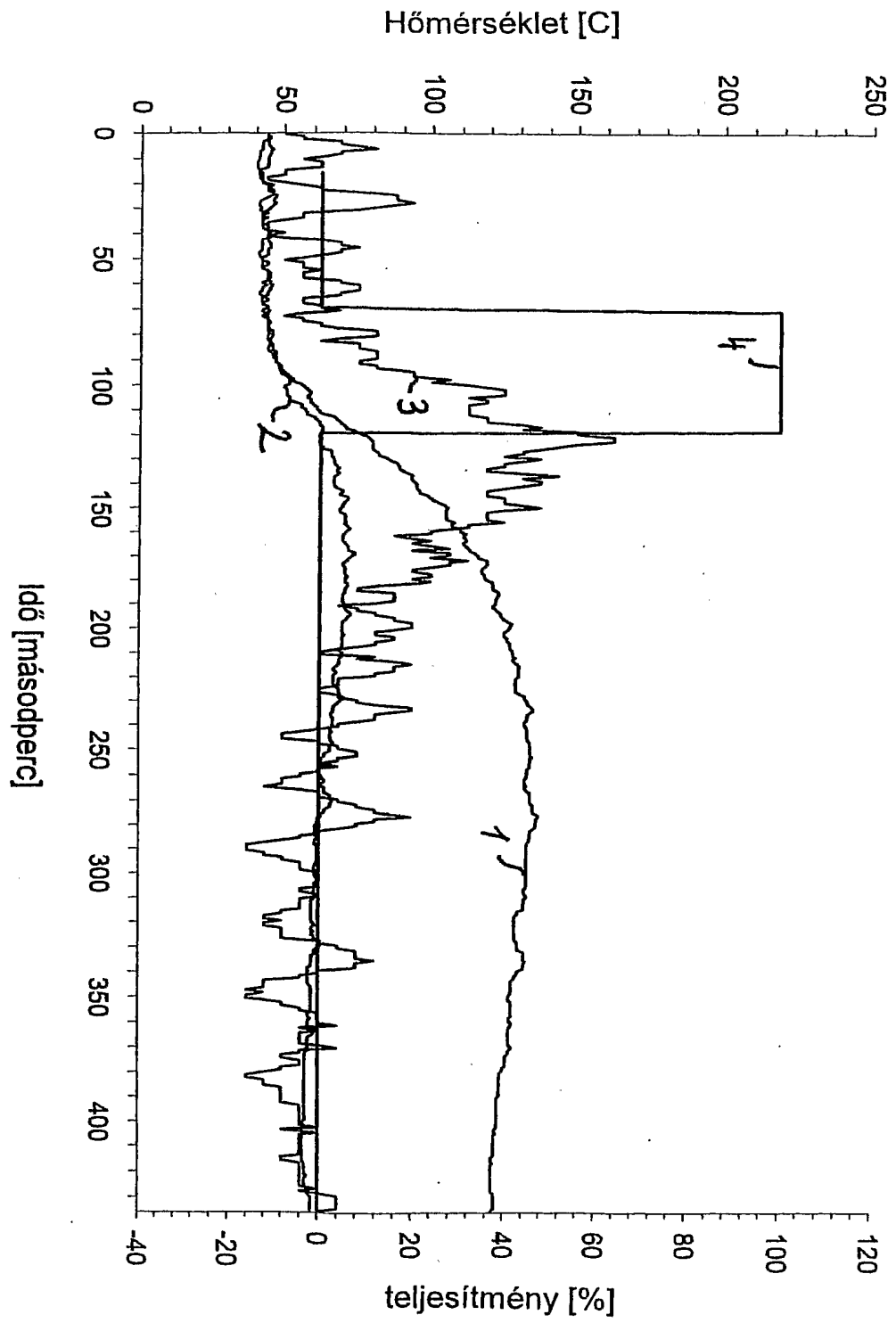
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099



1. ábra



2. ábra



3. ábra

KIVONAT

Eljárás és vezérlő elrendezés olajsütő készülékek olajtöltés nélküli
véletlen bekapcsolásának megszüntetésére

A találmány tárgya eljárás és vezérlő elrendezés olajsütő készülékként olajtöltés nélküli véletlen bekapcsolásának megszüntetésére, ahol az olajsütő készülék egy alulról és oldalról zárt edényben elrendezett, lényegében vízszintes kialakítású, és az olajtöltéssel közvetlenül érintkező fűtőbetétet tartalmaz. A készülék edénye belső terének egy vagy több adott pontján hőmérsékletet (1,2) mérnek, és a mért hőmérséklet (1,2) érték figyelembe vételével a véletlen bekapcsolást detektálják és egyidejűleg megszüntetik, oly módon, hogy azok deriváltját (3) képezik, és a derivált (3) értékének adott küszöbértéket meghaladó szintje esetén az olajsütő készülék bekapcsolt állapotát a fűtőtéljesítmény (4) lekapcsolásával automatikusan megszüntetik.

(3. ábra)